LA TYPOLOGIE DES HÊTRAIES PYRÉNÉENNES

F. CHOLLET - Lydie KUUS

Les peuplements de Hêtre pyrénéens couvrent 180 000 ha, dont 117 000 ha en forêt soumise au régime forestier. Ils sont inégalement répartis sur les six départements du massif : Pyrénées-Atlantiques (56 000 ha), Hautes-Pyrénées (29 000 ha), Haute-Garonne (18 000 ha), Ariège (49 000 ha), Aude (19 000 ha) et Pyrénées-Orientales (8 000 ha).

Ces peuplements sont particulièrement hétérogènes : la variété des situations écologiques auxquelles ils sont soumis et la diversité des histoires sylvicoles qu'ils ont pu traverser ont façonné des peuplements d'âge, de structure et d'intérêt économique ou patrimonial très variés.

Les trois Directions régionales de l'Office national des Forêts concernées (Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon) ont lancé un programme d'études de ces hêtraies, dont l'objectif est l'amélioration de la gestion ; il doit déboucher sur des guides de sylviculture adaptés à chaque situation technique.

La première étape de ce programme a été la réalisation d'une typologie des peuplements de Hêtre pyrénéens. Ce travail a été mené par la Section technique interrégionale Sud-Ouest de l'ONF en 1993. Suite à l'obtention d'un financement public pour cette étude, et par souci de cohérence, l'ensemble des forêts privées et publiques du massif ont été traitées.

Cette typologie a pour objectifs :

— d'**homogénéiser la description des peuplements** faite par les aménagistes, en déterminant un nombre limité de types permettant de décrire toutes les situations observables (réellement ou potentiellement) sur le terrain ;

— de baser le classement des peuplements en types sur **une clé de détermination simple et rapide**, prenant en compte les **critères les plus explicatifs de la variabilité des hêtraies** ;

— d'aboutir à des **types discriminants** à la fois pour les orientations d'**aménagement** et pour les directives de **gestion sylvicole** ;

— de proposer un **vocabulaire commun** à tous les gestionnaires forestiers, en donnant une définition claire et unique des termes qu'ils utilisent.

Elle n'a pas vocation à permettre des prévisions de production ; elle ne se substitue pas aux techniques d'analyse quantitative des peuplements ; elle est complémentaire des outils de description stationnelle.

MÉTHODOLOGIE DE LA CONCEPTION DE LA TYPOLOGIE

Nous avons choisi de construire la typologie des hêtraies à partir de l'analyse statistique de données recueillies sur un échantillon des peuplements concernés.

Compte tenu de l'étendue de la zone étudiée, le choix des peuplements décrits découle d'un **échantillonnage non aléatoire stratifié** : sur la base de la description des 1 500 placettes IFN installées en hêtraie pyrénéenne, nous avons retenu un échantillon de 148 placettes représentatives de la variabilité des hêtraies. Elles ont été sélectionnées en fonction de leur localisation (département et région IFN), du régime sylvicole, du type de propriété, de l'altitude et de l'exposition.

En moyenne, cela représente une placette décrite pour 1 200 ha de hêtraie. 114 placettes ont été retenues en forêt soumise, 34 en forêt privée.

Une fiche de description a été élaborée, sur laquelle figurent des critères qualitatifs et quantitatifs. Nous avons relevé, sur chacune des 148 placettes visitées, **64 variables caractéristiques** :

— variables géographiques : région forestière, altitude, exposition, topographie ;

— variables écologiques : végétation, roche-mère, pente, confinement, profondeur du sol ;

— variables dendrométriques : surface terrière, répartition des tiges par classes de diamètre ;

— description des peuplements : structure, régime, méthode d'aménagement, mixité, âge, état sanitaire, couverture au sol de la régénération ;

— données liées à l'exploitation : contraintes, type de débardage, date de dernière intervention, prélèvement effectué à cette occasion, dégâts d'exploitation ;

— données historiques : écobuage, affouage, type de propriété, charbonnage ;

— données faunistiques : gibier, pastoralisme.

Les variables qualitatives sont relevées à l'échelle de la parcelle. Les variables quantitatives sont mesurées sur une placette circulaire de 7 ares, ou, quand il s'agit de mesures d'arbres, sur 30 arbres précomptables.

Les données relevées sur le terrain (148 placettes × 64 variables) ont fait l'objet d'une succession d'analyses factorielles des correspondances multiples et de classifications ascendantes hiérarchiques.

RÉSULTATS : LA DÉFINITION DES TYPES ET LA CLÉ DE DÉTERMINATION

Cette analyse statistique a permis de caractériser dix-sept types de peuplements de Hêtre pyrénéens, selon trois critères déterminants : régime, structure et mixité du peuplement. Elle a ensuite servi à construire la clé de détermination qui permet de classer en forêt le peuplement dans lequel on se trouve.

Cette clé est donnée en figure 1 (p. 115) ; elle comprend quatre étapes successives :

Étape 1 : définition de la hêtraie (= sommes-nous bien dans une hêtraie ?) ;

Étape 2 : régime du peuplement : distinction entre taillis, futaie, mélange taillis/futaie ;

Étape 3 : structure du peuplement : répartition, en pourcentage de tiges, des tiges précomptables selon les catégories de petits bois, bois moyens et gros bois ;

Étape 4 : mixité du peuplement : taux de présence d'essences autres que le Hêtre.

Le tableau ci-après récapitule les dix-sept types de peuplement obtenus :

Futaies	Type A	Futaie pure à gros bois prépondérants
	Type Am	Futaie mixte à gros bois prépondérants
	Type B	Futaie pure à gros bois et bois moyens
	Type Bm	Futaie mixte à gros bois et bois moyens
	Type C	Futaie pure équilibrée en tous bois
	Type Cm	Futaie mixte équilibrée en tous bois
	Type D	Futaie pure à faible pourcentage de gros bois
	Type Dm	Futaie mixte à faible pourcentage de gros bois
	Type E	Futaie pure non précomptable
	Type Em	Futaie mixte non précomptable
Mélange taillis/futaie	Type F	Mélange taillis/futaie non précomptable
	Type G	Mélange taillis/futaie sans gros bois
	Type H	Taillis-sous-futaie avec gros bois
Taillis	Type I	Taillis non précomptable
	Type J	Taillis vieilli à bois moyen prépondérant
	Type K	Taillis vieilli avec gros bois
	Type L	Taillis jeune ou taillis avec peu de gros bois

La détermination du type de peuplement se fait sur les trente arbres les plus proches du point d'échantillonnage choisi par l'aménagiste.

Le **manuel d'utilisation** précise un protocole d'observations sur le terrain pour chacune des étapes de la clé : pourcentage des essences présentes, proportions respectives des cépées et des tiges de futaie, mesures des diamètres de trente tiges précomptables.

Les termes employés pour le libellé des types sont définis précisément dans le manuel d'utilisation de la typologie :

— **Une hêtraie** : tout peuplement forestier dans lequel le Hêtre est l'essence prépondérante en nombre de tiges (dans un mélange, le Hêtre est présent en majorité relative).

— **Brins de futaie** : arbres issus indifféremment de semis, ou de plants, ou de souches, chaque souche comportant au maximum deux brins vivants.

— **Brins de cépée** : arbres issus d'une souche avec un nombre de rejets vivants par cépée supérieur à deux.

Pour ces deux déterminations, les rejets qui ont un diamètre inférieur à la moitié du diamètre du rejet le plus gros de la même souche ne sont pas comptabilisés.

— **Futaie** : peuplement forestier composé, à 60 % au moins en nombre, de brins de futaie dans les étages dominants et dominés confondus.

— **Taillis** : peuplement forestier constitué, à 70 % au moins en nombre, de brins de cépées dans les étages dominants et dominés confondus.

— **Mélange futaie/taillis** : peuplement forestier constitué, en nombre, d'au moins 30 % de brins de futaie et 40 % de brins de taillis dans les étages dominants et dominés confondus.

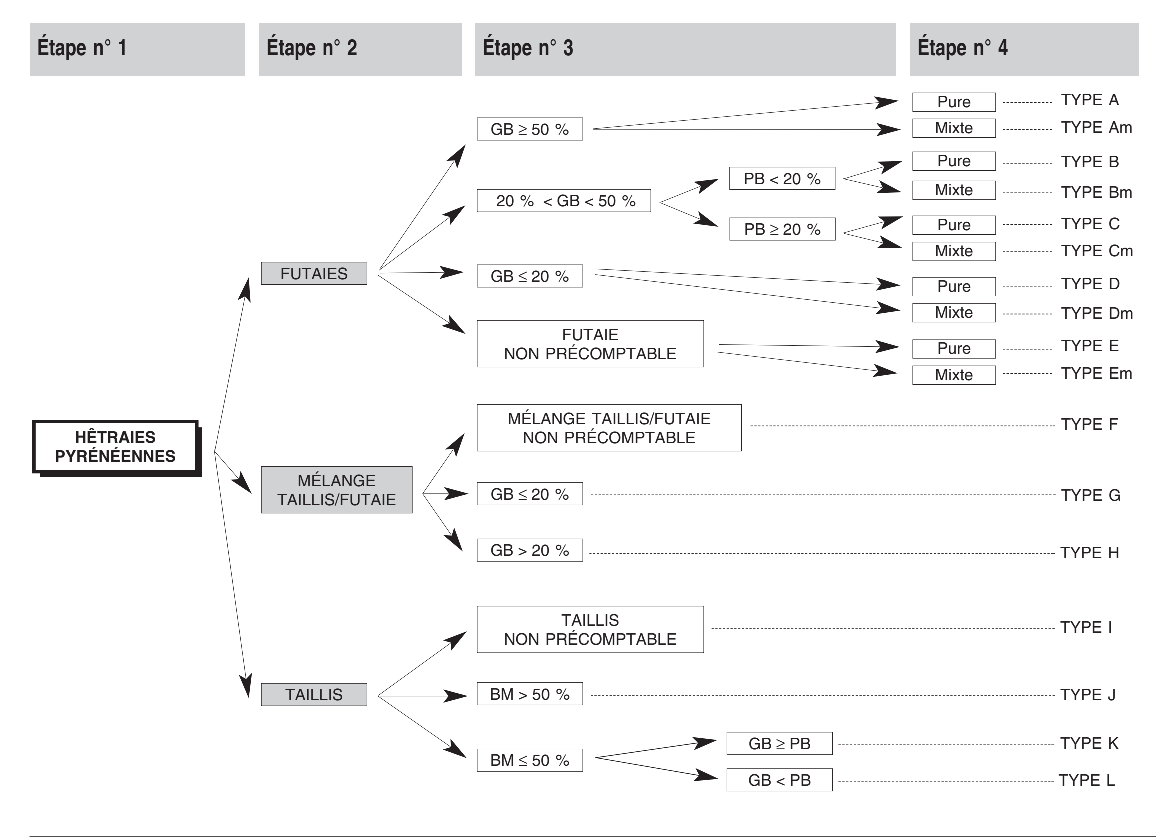
— **Classes de diamètre** :
• petit bois (PB) : catégorie 20 cm ;
• bois moyens (BM) : catégories 25, 30, 35 cm ;
• gros bois (GB) : catégories 40 cm et plus.

Ces catégories ont été retenues parce qu'elles correspondent bien aux dimensions des bois pyrénéens, plutôt fins, issus d'une sylviculture très conservatrice. Elles sont déjà utilisées dans les Pyrénées. Elles étaient particulièrement significatives sur le plan statistique.

— **Peuplement mixte** : peuplement constitué d'au moins 20 % d'arbres autres que le Hêtre.

— **Peuplement précomptable** : peuplement dans lequel au moins 20 % des tiges sont précomptables (leur diamètre à 1,30 m est supérieur à 17,5 cm).

Figure 1 **CLÉ DE DÉTERMINATION**



Nota : les pourcentages de PB, BM et GB retenus dans l'étape n° 3 de la clé de détermination de la typologie sont des répartitions en nombre de tiges sur les 30 tiges précomptables les plus proches du centre de la placette d'observation.

CARACTÉRISATION DE CHACUN DES TYPES

Dans le manuel d'utilisation de la typologie, chacun des types est caractérisé par :

— une représentation schématique,

— la plage qu'il occupe dans un diagramme des structures,

— une description littérale succincte,

— son importance approximative en surface dans les Pyrénées, à partir des relevés des 148 placettes.

Les figures 2 à 4 (ci-contre) donnent le diagramme des structures pour chaque régime de peuplement.

À titre d'exemple, on donne également les représentations schématiques des types A, Cm, G et J en figures 5 à 8 (pp. 117-118).

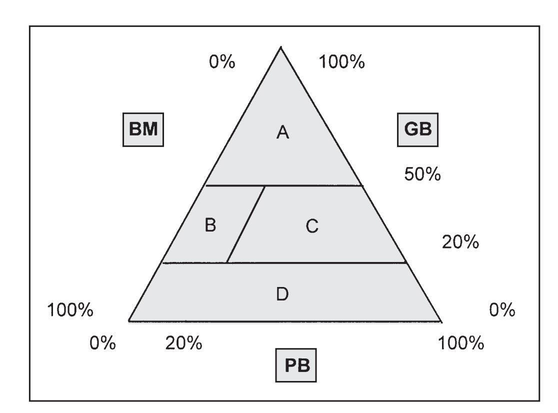


Figure 2
DIAGRAMME DES STRUCTURES POUR LES FUTAIES

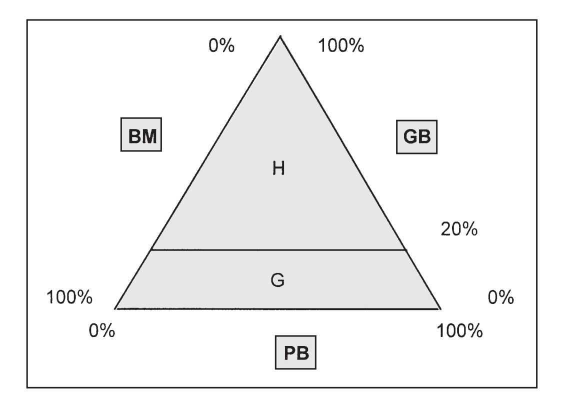


Figure 3
DIAGRAMME DES STRUCTURES POUR LES MÉLANGES TAILLIS/FUTAIE

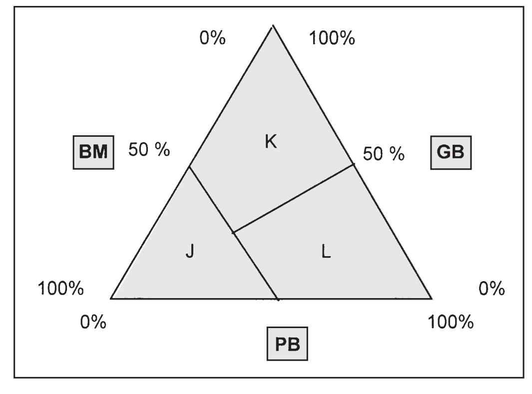


Figure 4
DIAGRAMME DES STRUCTURES POUR LES TAILLIS

On reprend ci-après les principales caractéristiques de chaque type et on précise leur extension.

Le type A (futaie pure à gros bois prépondérants) est régularisé dans les gros bois. Les bois moyens y sont presque toujours supérieurs aux petits bois : la surface terrière y est élevée, le volume sur pied peut atteindre 400 m^3/ha. Il représente 20 % de la surface des hêtraies des Pyrénées ; ce pourcentage atteint 65 % dans les Pyrénées-Atlantiques. Il est moins présent ailleurs.

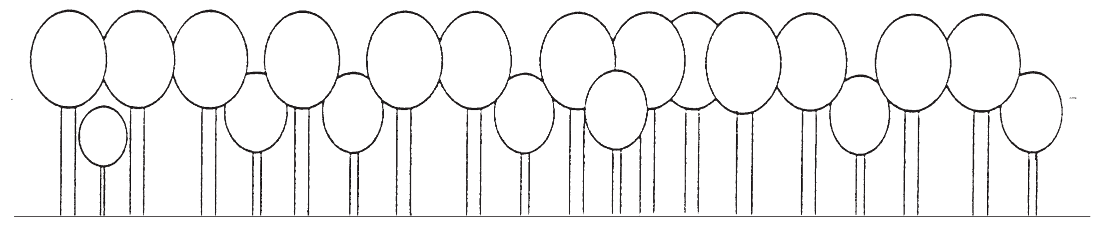


Figure 5 **TYPE A : FUTAIE PURE À GROS BOIS PRÉPONDÉRANTS**

Le type Am (futaie mixte à gros bois prépondérants) est constitué essentiellement de hêtraies-sapinières, d'altitude supérieure à 1 200 m : il comprend 35 % de Sapin en moyenne. Il représente 3 % des hêtraies pyrénéennes.

Le type B (futaie pure à gros bois et bois moyens) correspond à des structures régularisées en bois moyens. Ce sont des peuplements fermés à surface terrière importante (> 30 m^2/ha), dans lesquels les petits bois sont souvent absents.

Le type Bm est un type B mixte plutôt présent à basse altitude, où l'essence en mélange est le Chêne.

Les types B et Bm ensemble représentent 17 % des hêtraies et se trouvent principalement en Ariège et Haute-Garonne.

Le type C (futaie pure équilibrée en tous bois) regroupe l'ensemble des peuplements irréguliers de Hêtre. Les petits bois y dépassent rarement 30 % et les bois moyens sont souvent très présents (30 à 50 %). On peut y trouver la futaie jardinée théorique, mais aussi des peuplements à deux étages. Bien répartis sur toute la chaîne, ils couvrent 7 % de la surface des hêtraies.

Le type Cm (futaie mixte équilibrée en tous bois) ne concerne que 2 % de la surface ; l'essence en mélange est aussi bien le Sapin en altitude que le Chêne dans l'étage collinéen.

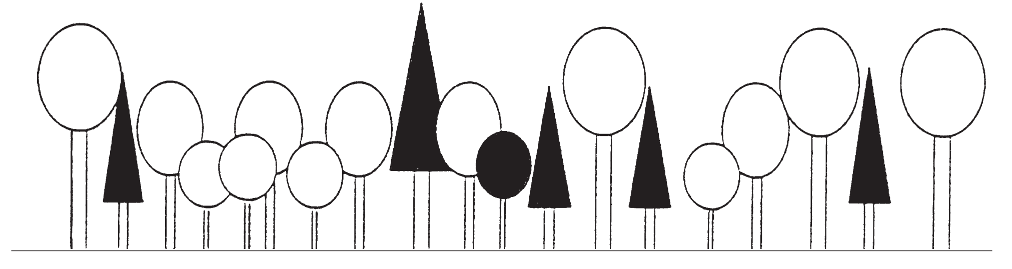


Figure 6 **TYPE Cm : FUTAIE MIXTE ÉQUILIBRÉE EN TOUS BOIS**

Le type D (futaie pure à faible pourcentage de gros bois) est régularisé en petits bois et/ou bois moyens. Ce sont des futaies jeunes, pauvres en gros bois, de densité forte et de surface terrière élevée. Particulièrement présent en Ariège, le type D représente 17 % des hêtraies pyrénéennes.

Le type Dm (futaie mixte à faible pourcentage de gros bois) est très rare.

Les types E et Em (futaie non précomptable) sont rares puisque nous ne les avons pas rencontrés dans l'échantillon étudié ; ils ont été rajoutés pour que la typologie rende compte de toutes les situations possibles ; ils correspondent aux phases de fourré, gaulis et bas-perchis de Hêtre, purs ou mixtes.

Le type F (mélange taillis/futaie non précomptable) est marginal : il se rencontre là où cohabitent dans le jeune âge des plants issus de semis et des cépées issues du recépage de préexistants.

Le type G (mélange taillis/futaie sans gros bois) comprend peu ou pas de gros bois et des bois moyens souvent supérieurs en nombre aux petits bois. Ce sont des taillis en cours de transformation ou dans lesquels des tiges de franc-pied, fréquemment d'autres feuillus, se sont développées. Ces peuplements très denses couvrent 5 % de la surface des hêtraies pyrénéennes, principalement dans l'Ariège et les Hautes-Pyrénées.

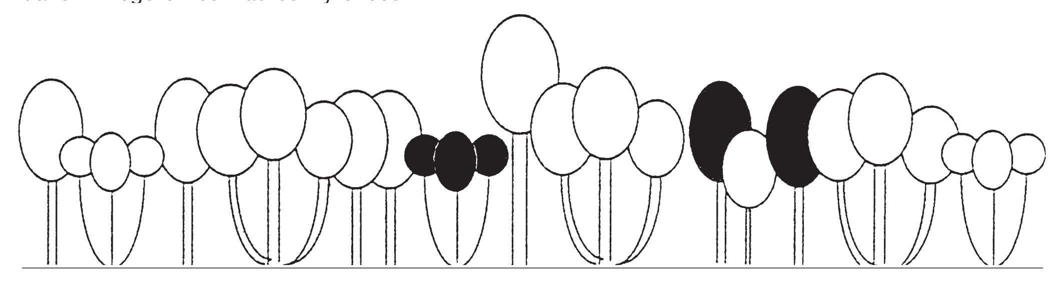


Figure 7 **TYPE G : MÉLANGE TAILLIS-FUTAIE, SANS RÉSERVE**

Le type H (taillis-sous-futaie avec gros bois) est essentiellement constitué de taillis-sous-futaie, presque toujours pur. Il représente 7 % de la surface totale boisée en Hêtre prépondérant, mais, comme le type G, se rencontre surtout dans l'Ariège et les Hautes-Pyrénées.

La mixité des types F, G, et H est rare. Elle n'est pas prise en compte dans la typologie.

Le type I (taillis non précomptable), très rare, concerne les taillis d'altitude ou les taillis exploités proches des habitations.

Le type J (taillis vieilli à bois moyen prépondérant) comprend les taillis vieillis, à gros bois faible (presque toujours inférieur à 20 %). Souvent purs, très denses, ils sont essentiellement localisés dans l'Ariège et les Hautes-Pyrénées (7 % des hêtraies des Pyrénées).

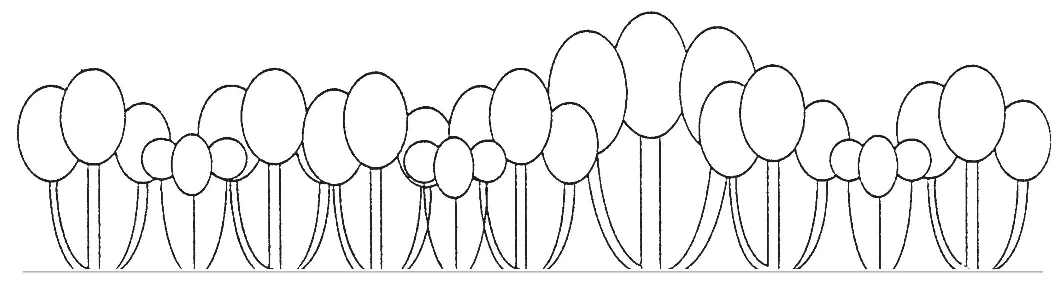


Figure 8 **TYPE J : TAILLIS VIEILLIS À BM PRÉPONDÉRANTS**

Le type K (taillis vieilli avec gros bois), marginal (2 % des surfaces), est composé de taillis très âgés, inexploités depuis longtemps. Ils se rencontrent surtout dans les Pyrénées-Atlantiques.

Le type L (taillis jeune ou taillis avec peu de gros bois) représente les taillis jeunes, surtout constitués de petits bois. On les trouve sur toute la chaîne où ils couvrent 10 % des surfaces de hêtraies.

85 % des peuplements des types I, J, K et L sont purs. 15 % seulement comprennent moins de 80 % de Hêtre.

LA VIE D'UNE TYPOLOGIE : LE REDÉCOUPAGE DU TYPE A

La typologie des hêtraies pyrénéennes a été diffusée début 1994 à l'ensemble des personnels techniques de l'Office national des Forêts des départements concernés, ainsi qu'aux Centres régionaux de la Propriété forestière des trois régions intéressées. Elle est utilisée systématiquement en description préalable à l'aménagement dans les forêts pyrénéennes bénéficiant du régime forestier.

Son usage a permis de constater que le type A n'était pas opérationnel ; en effet, dans les peuplements de ce type, l'aménagiste se pose la question du classement en préparation, en régénération ou du maintien en amélioration, et il a besoin systématiquement de données complémentaires pour décider de cette affectation.

L'analyse des observations de terrain faites pour la conception de la typologie et les discussions avec les aménagistes ont permis de proposer début 1996 un redécoupage des types A et Am en sous-types, en prenant en compte trois critères supplémentaires : la surface terrière, la densité et la nature de la régénération.

Les données concernant la présence de très gros bois (diamètres de 50 et plus) ne sont pas ici déterminantes : la hêtraie pyrénéenne est très dense et relativement équienne ; l'aménagiste doit souvent choisir les parcelles à régénérer parmi un ensemble de parcelles de 130 à 170 ans, de diamètre moyen inférieur à 40 cm.

La surface terrière

La surface terrière représente la densité du peuplement et l'importance du couvert. C'est le meilleur compromis entre simplicité de mesure et objectivité d'appréciation du degré d'ouverture de la hêtraie.

La limite entre les deux sous-types est fixée à 20 m^2/ha. Ce seuil a été déterminé dans différents dispositifs d'observation de la régénération :

— $G > 20\ m^2$: peuplement fermé, à densité relativement élevée, n'ayant pas eu de coupes de régénération,

— $G \leq 20\ m^2$: peuplement ouvert, à la densité relativement faible ; cet état peut être lié au fait que des coupes d'ensemencement ou secondaires y ont déjà eu lieu.

La densité de la régénération

On se propose de distinguer deux catégories : l'une à régénération abondante (acquise), l'autre à régénération insuffisante. Cette notion donne lieu sur le terrain à des appréciations aussi variées que subjectives. Il convient donc de donner une définition à chacune :

— **A**. Régénération acquise : on applique cette dénomination à la surface couverte par les trente arbres mesurés pour la typologie. Dans le type A, cette surface fait 25 ares en moyenne. La régénération sera réputée acquise si, sur cette surface, on trouve une densité de semis de plus de un an supérieure à 2 500 par hectare. Les semis de l'année, dont le taux de mortalité est souvent considérable, ne sont pas pris en compte dans cette appréciation. Une méthode statistique d'appréciation de la densité est proposée.

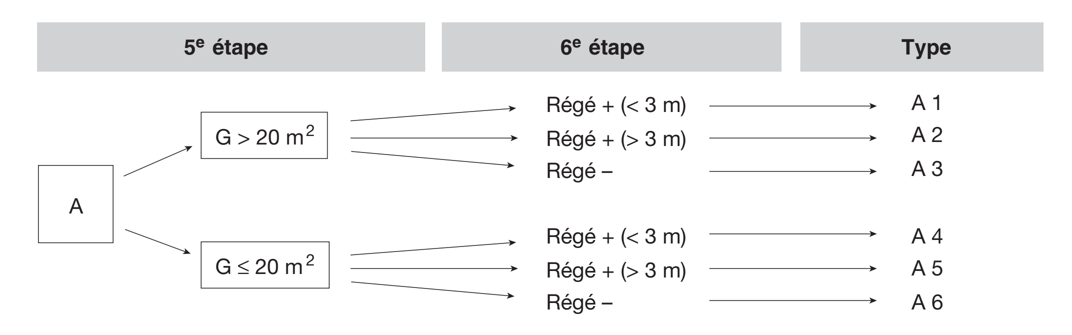
— **B**. Régénération insuffisante : cette catégorie comprend les peuplements qui, sur la surface observée pour la typologie, comptent moins de 2 500 semis de un an et plus à l'hectare.

La nature de la régénération

Les semis comptabilisés pour quantifier la densité de régénération sont, généralement, les semis depuis l'âge d'un an jusqu'à 3 m de hauteur.

Dans certaines situations, il existe sur la parcelle des semis préexistants plus âgés, donc plus hauts, de 3 mètres à 10 mètres. Ceux-ci posent des problèmes techniques (recépage - dégâts d'exploitation) différents, et on ne les considère pas toujours comme de la régénération. Si l'aménagiste envisage de les utiliser comme base de la génération suivante (soit comme tels, soit leurs rejets conduits après recépage), c'est la densité de ces semis de plus de 3 mètres qui est mesurée et utilisée dans la typologie.

La typologie des hêtraies pyrénéennes comprend donc les sous-types supplémentaires suivants :



Le même schéma se met en place pour le type de futaies mixtes à GB prépondérants, Am, qui se décompose en Am 1, Am 2, Am 3, Am 4, Am 5, Am 6.

Le type A1 (Am 1) correspond à des hêtraies à fort couvert et à régénération abondante. C'est le cas le plus rare. Il faut craindre sur les semis des dégâts liés à l'exploitation lors des coupes de régénération.

Le type A2 (Am 2) correspond à des hêtraies fermées dans lesquelles les préexistants sont nombreux. Les dégâts évoqués pour le type A1 seront encore plus importants. Il faut prévoir soit un recépage et la sélection des rejets soit, si les préexistants sont conservés sans recépage, un passage rapide en dépressage.

Le type A3 (Am 3) correspond à des hêtraies fermées à régénération inexistante, ce qui est relativement logique. Qu'elles soient classées en régénération ou en amélioration, elles présentent toujours une surcapitalisation de matériel, et des récoltes importantes en volume peuvent y être pratiquées.

Le type A4 (Am 4) correspond à des futaies ouvertes, soit volontairement en vue de la régénération, soit accidentellement. La régénération y est importante au stade fourré.

Le type A5 (Am 5) est le même que le précédent, sauf que la régénération est composée de préexistants déjà âgés, à l'état de gaulis.

Le type A6 (Am 6) correspond généralement à des peuplements de très gros bois, peu ouverts malgré une surface terrière relativement faible. Il peut également s'agir de peuplements ouverts avec une contrainte particulière (sol, gibier, concurrence végétale...) limitant la régénération.

QUELLE SUITE À LA TYPOLOGIE DES HÊTRAIES PYRÉNÉENNES ?

La typologie construite pour les hêtraies pyrénéennes répond aux objectifs qui lui avaient été fixés à l'origine :

— elle permet une description normalisée des peuplements, basée sur une clé de détermination unique, prenant en compte des critères simples et explicatifs de la variabilité des hêtraies. Cette méthode de description a été adoptée par tous les personnels techniques du massif sans difficultés particulières. Une quinzaine de tournées de validation-démonstration ont été nécessaires à la formation des personnels pour l'ensemble des Pyrénées ;

— elle définit un vocabulaire commun pour tous les gestionnaires ;

— elle rend compte de toutes les situations de terrain.

On attend aussi de la typologie qu'elle discrimine des types pertinents en termes de gestion sylvicole et d'aménagement. La nature des critères pris en compte dans la clé de détermination permet de penser que c'est bien le cas pour la typologie des hêtraies pyrénéennes. À moyen terme, on pourra juger de la réelle qualité opérationnelle de la typologie ; celle-ci s'apprécie en fonction des trois critères suivants.

Une typologie doit être évolutive et s'adapter à ses utilisateurs

C'est un outil souple qui peut par exemple être modifié en fonction des besoins des utilisateurs.

Le redécoupage du type A est caractéristique de cette évolution.

D'autres considérations ont amené à ajouter également aux quinze types initiaux : les types E et Em, non rencontrés sur le terrain dans la phase de conception, mais nécessaires pour rendre compte de toutes les réalités dendrométriques possibles.

On peut imaginer d'autres évolutions de la typologie : on pense notamment à des simplifications faites au cas par cas par les aménagistes, pour les types les moins représentés, ou dont la distinction ne se révèle localement pas intéressante pour le gestionnaire.

Une typologie doit aider à la conception des guides de sylviculture

La typologie des peuplements est un des éléments de base des guides de sylviculture. Dans les Pyrénées, la rédaction des guides de sylviculture du Hêtre est en cours. Ils donneront pour chaque type de peuplement de Hêtre les règles de culture qui pourront y être appliquées, discutées en fonction des différentes prescriptions liées à l'aménagement. Ils préciseront les méthodes recommandées pour faire évoluer le régime, le traitement ou la mixité.

La typologie doit aider à appréhender la "dynamique des peuplements"

À titre d'exemple, on illustrera le cas des futaies. Une fois déterminé son régime, on peut représenter un peuplement dans le triangle des structures (cf. figure 2, p. 116). Cela permet de visualiser ce que le forestier peut en faire.

Le gestionnaire peut souhaiter :

— passer de D en A : il s'agit d'une évolution classique, facile à mettre en œuvre dans le cadre d'un traitement en futaie régulière. Les peuplements suivent alors un cycle, à partir de la régénération :

E → D → B → A → E

— se maintenir en C : c'est ce que permettra le traitement en futaie irrégulière. La composition du peuplement est immuable et celui-ci ne change pas de type ;

— passer de D vers C : pour irrégulariser une jeune futaie régulière, il faut laisser grossir une partie des petits bois, mais aussi ouvrir à intervalles réguliers les trouées permettant d'obtenir la succession des régénérations qui donneront les petits bois et les bois moyens de demain, quand les petits bois d'aujourd'hui seront devenus gros bois. Le problème des pertes d'exploitabilité doit être raisonné ;

— passer de A vers C : des gros bois d'un type A pourront éventuellement être gardés jusqu'à ce qu'ils soient les gros bois d'un type C, entourés des bois moyens et petits bois issus d'une mise en régénération progressive par bouquets. Dans certains cas, on aura intérêt à repasser par D avant d'irrégulariser ;

— aller de C vers D ou A : la régularisation d'une hêtraie irrégulière se fera relativement rapidement vers la jeune hêtraie, en récoltant tous les gros bois et une partie des bois moyens. On ne peut conseiller d'aller directement de C vers A, car cela supposerait de ne jamais ouvrir le peuplement et de garder, avec les risques sanitaires que cela suppose, les gros bois jusqu'à un âge très avancé.

Idéalement, si l'on connaît les densités initiales et les accroissements radiaux potentiels des tiges, donc les temps de passage à la futaie, et si l'on fixe les prélèvements réalisés à chaque éclaircie dans chaque catégorie de diamètre, les préconisations ci-dessus peuvent même être quantifiées dendrométriquement.

Les schémas ci-dessus ne préjugent pas de l'intérêt de tel ou tel choix. Ils n'ont comme but que d'illustrer très schématiquement une démarche dynamique.

On peut, de la même façon, illustrer toutes les évolutions au sein des taillis ou des mélanges taillis/futaie, ainsi que les passages des taillis vers les futaies (conversion), et tout autre changement de régime.

CONCLUSIONS

La typologie des hêtraies pyrénéennes est un outil opérationnel de description des peuplements de Hêtre de la forêt de montagne pyrénéenne. Les critères de classification qu'elle utilise intègrent l'histoire sylvicole et les conditions de croissance des peuplements, et sont pertinents pour engager les réflexions sur l'aménagement et la sylviculture à venir : quelles proportions respectives de taillis et de futaie constituent le peuplement ? Quelles catégories de diamètre y sont représentées ? Le peuplement est-il régulier ou irrégulier ? La forêt est-elle monospécifique ou mélangée ?

Ces observations sont déterminantes, au regard des ORLAM-DILAM, des guides de sylviculture, des liaisons que l'on souhaiterait établir entre la quantité ou la qualité des bois produits et les catalogues de stations forestières existants, ou encore de méthodes d'estimations dendrométriques précises que l'on voudrait mettre en œuvre.

F. CHOLLET
Section technique interrégionale Sud-Ouest
OFFICE NATIONAL DES FORÊTS
23 bis, boulevard Bonrepos
F-31000 TOULOUSE

Lydie KUUS
Bureau régional d'Études et Conventions
OFFICE NATIONAL DES FORÊTS
23 bis, boulevard Bonrepos
F-31000 TOULOUSE

BIBLIOGRAPHIE

AUBRY (S.), BRUCIAMACCHIE (M.), DRUELLE (P.). — L'Inventaire typologique : un outil performant pour l'élaboration des plans simples de gestion. — *Revue forestière française*, vol. XLII, n° 4, 1990, pp. 429-444.

BRUCIAMACCHIE (M.). — Typologie des peuplements. — *Revue forestière française*, vol. XLI, n° 6, 1989, pp. 507-512.

CHAUVIN (C.) *et al*. — Stabilité et gestion des forêts de protection. — *Bulletin technique de l'ONF*, n° 27, 1994, pp. 37-52.

HERBERT (I.), REBEIROT (F.). — Les Futaies jardinées du Haut Jura (1re et 2e parties). — *Revue forestière française*, vol. XXXVII, n° 6, 1985, pp. 465-481 ; vol. XXXVIII, n° 6, 1986, pp. 564-572.

HERBERT (I.), REBEIROT (F.). — Les Futaies jardinées privées des hautes chaînes du Jura. — Nogent-sur-Vernisson : ENITEF, 1981 (Mémoire de 3e année).

MARTIN (I.). — Typologie des hêtraies pyrénéennes. — Toulouse : STIR Sud-Ouest, 1993. — 41 p. + annexes (Mémoire de troisième année ENSAT).

OFFICE NATIONAL DES FORÊTS, Section technique interrégionale Sud-Ouest. — Typologie des hêtraies pyrénéennes, manuel d'utilisation. — Toulouse : ONF, 1993. — 16 p. (document interne).

SAVOIE (J.-M.). — Pré-étude pour une typologie des stations forestières des Pyrénées Centrales. — ONF, 1991 (document interne).

TEISSIER DU CROS (E.) Ed. . — Le Hêtre. — Versailles : INRA, 1981. — 613 p.

LA TYPOLOGIE DES HÊTRAIES PYRÉNÉENNES (Résumé)

La STIR Sud-Ouest de l'ONF a conçu une typologie des peuplements de Hêtre pyrénéens. Cette typologie est un outil de description utilisé systématiquement pour tous les aménagements du massif. Elle a été réalisée à partir du traitement statistique de relevés réalisés sur un échantillon stratifié des hêtraies pyrénéennes ; elle permet de distinguer 27 types de peuplement, en fonction de leur origine, de la répartition de leurs tiges en classes de diamètre, de leur mixité et, pour les futaies à gros bois, de leur degré d'ouverture, de la présence et de la nature de la régénération.

Chaque type présente des caractéristiques spécifiques qui guident l'aménagiste et le sylviculteur. La typologie permet également une lecture dynamique (passage d'un type à un autre) de l'évolution des peuplements.

THE TYPOLOGY OF PYRENEAN BEECH STANDS (Abstract)

The STIR Sud-Ouest department of the ONF (National French Forestry Board) has designed a typology for beech stands in the Pyrenees. It is a descriptive tool that is in standard use for all the work done in the mountain range. It was devised on the basis of statistical processing of botanical data recorded on a layered sample of Pyrenean beech stands. 27 types of stand can be distinguished depending on their origin, the distribution of their stems in classes of diameter, their combination with other species and, as regards large log stands, the extensiveness of breaks and whether there is regrowth and of what type.

The specific features associated with each type are useful to landscapers and foresters. The typology also serves to give a dynamic interpretation (the shift from one type to another) of the development of the stands.
